A Closer Look

磁気共鳴映像法(MRI)と植込み型医療機器について

概要

MRI システムは、強力な静磁場と、パルス磁場と組み合わされたラジオ波パルスのエネルギーを利用して、体内構造を詳細に視覚化します。

本書では、MRI と植込み型機器との間で発生する可能性のある干渉について説明します。

関連製品

条件付き MRI 対応でない
ペーシングシステム、CRT-P、ICD、
CRT-D、S-ICD およびリード

CRT-D: 除細動機能付植込み型両心室ペーシングパルスジェネレータ(CRT-D)
CRT-P: 心再同期治療ペースメーカ
ICD: 植込み型除細動器
S-ICD: 皮下植え込み型除細動器

お問い合わせ先

南北アメリカ
(西インド諸島、中米、北米、南米)
www.bostonscientific.com

テクニカルサービス
LATITUDE™ カスタマーサポート
1.800.CARDIAC (227.3422)
+1.651.582.4000

ペーシェントサービス
1.866.484.3268

ヨーロッパ、日本、中東、アフリカ
テクニカルサービス
+32 2 416 7222
eurtechservice@bsci.com

LATITUDE™ カスタマーサポート
latitude.europe@bsci.com

Asia Pacific
テクニカルサービス
aptechservice@bsci.com
japantechservice@bsci.com

LATITUDE™ カスタマーサポート
latitude.asiapacific@bsci.com

一部の植込み型心臓ペースメーカまたは除細動器を使用している患者に対する MRI は、MRI の製造元により禁忌に指定されている場合や、医療機器メーカーによる警告が記載されている場合があります。**条件付き MRI 対応が明確でない植込み型機器を使用している患者には、MRI によるスキャンを行わないでください。** MRI によるスキャンを検討される場合は、入念に、かつ漏れなくリスクとベネフィットの分析を行ってください。MRI に伴う強力な磁場が機器の通常の機能を妨げ、植え込まれた心臓ペースメーカや除細動器システムの損傷、患者の傷害や死亡を招くおそれがあります。MRI の実施が避けられない場合は、患者の厳密なモニタリングを行い、MRI の終了後、機器が適切に機能することを確認してください [1]。

表 1. 機器に対して発生する可能性のある MRI による干渉。

発生する可能性がある干渉	ICD および CRT-D	S-ICD™	ペースメーカおよび CRT-P
頻脈性不整脈治療の抑制 (ATP／ショック療法が必要なときに送出されない)	■	■	
不適切な頻脈性不整脈治療 (ATP／ショック療法が不必要なときに送出される)	■	■	
頻脈性不整脈治療の無効化*	■	■	
非同期ペーシング (本来の心臓活動とは独立してペーシングが行われる)	■		■
ペーシングの抑制 (ショック治療後を含め、ペーシング治療が必要なときに抑制される)	■	■	■
心室ペーシングが最大トラッキングレート(MTR)まで追従	■		■
ペースメーカ本体(パルスジェネレータ)の EGM やカウンタメモリに誤りのあるエピソードが保存される	■	■	■
電池電圧の明らかな低下、または交換指標の表示†	■	■	■
植込み部位でペースメーカ本体に張力やねじれが発生	■	■	■
ペースメーカ本体の振動	■	■	■
ペースメーカ本体に対する回復不能な損傷	■	■	■
不整脈の誘発	■	■	■
組織損傷やペーシング閾値の変化が発生するおそれのあるリードの過熱	■	■	■
ペースメーカ本体の過熱と損傷	■	■	■
想定外の刺激(傾斜磁場によって誘発された偶発的なリード上電流による短パルスの発生)	■	■	■

*再プログラミングして復帰させる必要があります。
†ほとんどの場合、除細動器のキャパシタリフォームを手動で行うことで、指標はリセット／消去できます。

その他の詳細や考慮事項については、心血管装置を使用する患者における MRI の安全性に関する科学的ステートメント(Scientific Statement on the safety of MRI, American Heart Association 発行)を参照してください。[2]

[1] ほとんどの機器では、1 時間ごとに機器の診断が自動的に実行されているため、機器の診断が更新され評価が完了する MRI 実施の少なくとも 1 時間後までは、機器の評価を決定することはできません。

[2] Levine, G. N., A. S. Gomes, A. E. Arai, D. A. Bluemke, S. D. Flamm, E. Kanal, W. J. Manning, E. T. Martin, J. M. Smith, N. Wilke, and F. S. Shellock. "Safety of Magnetic Resonance Imaging in Patients With Cardiovascular Devices: An American Heart Association Scientific Statement From the Committee on Diagnostic and Interventional Cardiac Catheterization, Council on Clinical Cardiology, and the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: Endorsed by the American College of Cardiology Foundation, the North American Society for Cardiac Imaging, and the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance." *Circulation* 116.24 (2007): 2878-891. Print.